

Авторы выражают благодарность за возможность проведения экспериментов компании Analytik Jena AG, Йена, Германия.

**ПРИМЕНЕНИЕ ДИТИООКСАМИДИРОВАННОГО
ПОЛИСИЛОКСАНА ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИОНОВ МАГНИЯ (II),
КАЛЬЦИЯ (II), МАРГАНЦА (II)**

Калугина А.С.⁽¹⁾, Холмогорова А.С.⁽¹⁾, Неудачина Л.К.⁽¹⁾, Пузырев И.С.⁽²⁾

⁽¹⁾ Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

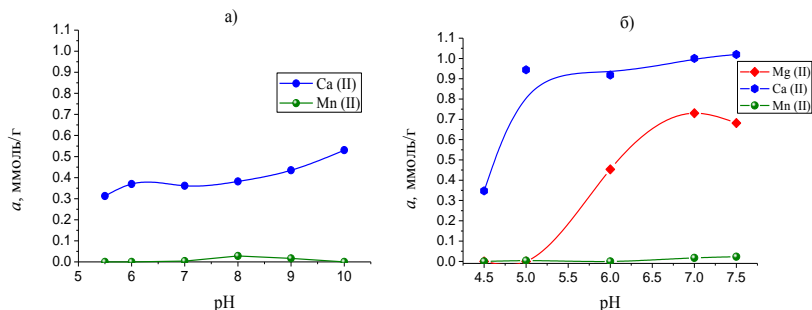
⁽²⁾ Институт органического синтеза УрО РАН

620137, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

Применение сорбционного метода концентрирования для определения ионов благородных металлов может быть затруднено присутствием в растворе макроколичеств ионов щелочных и щелочноземельных элементов.

Ранее [1] было показано, что на дитиооксаметилированном полисилоксане возможно селективное извлечение ионов благородных металлов на фоне сопутствующих, однако сорбция щелочноземельных металлов: кальция (II), магния (II) и марганца (II) не была учтена.

Целью данного исследования являлось изучение сорбируемости ионов магния (II), кальция (II) и марганца (II) от кислотности среды. Сорбционный эксперимент проводили методом ограниченного объема в статических условиях. Для контроля за постоянством кислотности среды использовали аммиачную (pH 5,5-10,0) ацетатную (pH 4,5-7,5) буферные системы. Исходные концентрации ионов металлов в сорбционных растворах составляли $1 \cdot 10^{-4}$ моль/дм³, масса навески сорбента g=10 мг, время контакта фаз 48 часов, T=21°C. Полученные результаты приведены в виде зависимостей $a=f(pH)$ на рисунке ниже.



Зависимость сорбируемости ионов металлов от кислотности сорбционного раствора: а) аммиачный; б) ацетатный буферный раствор.

Из полученных данных видно, что в аммиачном буферном растворе ионы кальция (II) сорбируются во всем интервале pH, при этом степень извлечения достигает лишь 50%. Использование ацетатной буферной системы приводит к увеличению сорбируемости ионов металла до 78% (pH 5,5-7,5). Извлечение ионов магния (II) является максимальным в интервале pH 6,5-7,5, степень извлечения несколько ниже по сравнению с ионами кальция (II) и составляет 60%. Получены также результаты сорбции ионов магния (II) из аммиачного буферного раствора, однако они требуют уточнения. Ионы марганца (II) практически не извлекаются как в аммиачном, так и в ацетатном буферных растворах.

Сравнение полученных данных с [1] свидетельствует о том, что для устранения мешающего влияния ионов кальция (II) и магния (II) сорбцию ионов благородных металлов следует проводить из растворов с pH < 5.0. Присутствие ионов марганца (II) в растворе не будет мешать извлечению металлов во всем исследуемом интервале pH.

1. Холмогорова А.С., Неудачина Л.К., Пузырев И.С. и др. Сорбционное извлечение переходных металлов дитиооксамидированным полисилоксаном // Журн. прикл. химии. 2014. Т. 87, № 10. С. 1449–1456.

Работа выполнена при финансовой поддержке Правительства Свердловской области и РФФИ (грант № 13-03-96086 р_урал_а).